

KAJIAN TENTANG KUALITAS AIR SUMUR DANGKAL SEBAGAI SUMBER AIR MINUM DI DESA SAWOHAN KECAMATAN BUDURAN KABUPATEN SIDOARJO

Siti Yunita Rohmatika

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Surabaya

Yunitarohmatika77@gmail.com

Drs. Bambang Hariyanto, M.Pd.

Dosen Pembimbing Mahasiswa

Abstrak

Air yang dikonsumsi manusia harus memenuhi syarat fisik dan kimia. Standart mutu air minum ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Sebagian masyarakat mengeluhkan air dari sumur dangkal kondisinya kurang baik. Dibuktikan apabila digunakan mandi dan mencuci, sabun dan detergen yang digunakan sulit mengeluarkan busa. Sebagian masyarakat belum memahami layak atau tidak air sumur dangkal tersebut untuk dikonsumsi. Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui kualitas air sumur dangkal sebagai sumber air minum di Desa Sawohan berdasarkan persyaratan air minum menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian survey. Teknik pengambilan sampel air sumur dangkal menggunakan *Stratified Random Sampling*. Menggunakan metode *systematic grid* untuk penentuan lokasi sumur yang digunakan sampel penelitian. Populasi penelitian ini adalah seluruh sumur dangkal ada di Desa Sawohan. Sampel dalam penelitian ini yaitu empat sampel air sumur dangkal. Teknik analisis yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dan deskriptif komparatif yakni membandingkan antara hasil uji laboratorium dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel satu yang tidak memenuhi syarat yakni Jumlah Zat Padat Terlarut dan Warna. Sampel dua yang tidak memenuhi syarat yakni jumlah zat padat terlarut, kesadahan, mangan, khlorida, dan amonia. Sampel tiga yang tidak memenuhi syarat yakni jumlah zat padat terlarut, warna, kesadahan, khlorida, mangan. Sampel empat yang tidak memenuhi syarat yakni warna, jumlah zat padat terlarut, mangan, khlorida. Faktor penyebab tidak memenuhi syarat air sumur dangkal di lokasi penelitian disebabkan faktor lingkungan, geologi dan jenis tanah lokasi penelitian.

Kata Kunci : *Kualitas air, air sumur dangkal, parameter fisik dan kimia air minum.*

Abstract

Water which is consumed by human must meet physical, chemical and biological requirements. The quality standards of drinking water are determined by Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 492 / MENKES / PER / IV / 2010 on drinking water quality requirements. Some people complained that water from shallow wells was in poor condition. This was proven when used for bathing and washing, the soap and detergent used was difficult to remove foam. Some people do not understand whether shallow well water was suitable for consumption. The purpose of this study was to determine the quality of shallow well water as a source of drinking water in Sawohan Village, based on drinking water requirements according to the regulation of the health minister of the Republic of Indonesia

This study was a survey research. The technique of sampling shallow wells was Stratified Random Sampling. In addition, it used a systematic grid method to determine the location of wells in the study sample. The population was all shallow wells in Sawohan Village. There were samples of shallow well water in this study. The analysis technique was quantitative descriptive and descriptive comparative which compares the results of laboratory tests with the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 492 / MENKES / PER / IV / 2010.

The results showed that one sample that did not meet the requirements was the Amount of Dissolved Solids and Colors. The two samples that did not meet the requirements were amount of dissolved solids, hardness, manganese, chloride and ammonia. Samples three that did not meet the requirements are amount of dissolved solids, color, hardness, chloride, manganese. The fourth sample that did not meet the requirements are color, amount of dissolved solids, manganese, chloride. The causal factors is not fulfilling the requirements of shallow well water at the study site due to environmental factors, geology and the type of soil of the research location.

Keywords: Water quality, shallow well water, physical and chemical parameters of drinking water.

PENDAHULUAN

Air adalah komponen lingkungan yang penting bagi semua unsur kehidupan terutama makhluk hidup. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan makhluk di bumi, sehingga tidak ada kehidupan seandainya di bumi tidak ada air. Air dapat menjadi malapetaka jika tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitas. Air yang baik didambakan oleh manusia, baik untuk keperluan hidup sehari-hari, untuk keperluan industri, untuk kebersihan sanitasi kota, maupun untuk keperluan pertanian dan lain sebagainya (Warlina, 2004: 1). Air mempunyai andil penting dalam berbagai segi kehidupan manusia.

Air yang digunakan manusia dalam kebutuhan sehari-hari yakni air tawar yang terbatas ketersediaanya, sebab hanya 3% merupakan air tawar, yang lebih dari 2 per tiga bagiannya berada dalam bentuk es di *gletser* dan es kutub. 97% air di bumi adalah air asin, air asin yang melimpah jumlahnya namun tidak dapat digunakan secara langsung karena mengandung kadar garam yang tinggi sehingga tidak baik apabila dikonsumsi oleh manusia.

Melihat pentingnya air dalam kehidupan, diperlukan adanya sumber air yang dapat menyediakan air yang baik dari segi kualitas dan kuantitasnya. Air bersih umumnya bersumber dari air permukaan, air tanah, dan air hujan. Air tanah merupakan jenis air bersih yang diandalkan masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya.

Sumber utama air tanah adalah presipitasi air hujan yang menembus tanah secara langsung ke air tanah atau air sungai yang memasuki permukaan tanah dan menembus ke bawah melalui lapisan endapan aluvial yang lolos air ke air tanah. Di Indonesia, air tanah yang berjenis air tawar didapatkan dari sumur dangkal. Sumur dangkal adalah salah satu sarana air bersih yang banyak digunakan masyarakat, wilayah pedesaan mudah ditemukan sumur dangkal. Hal tersebut dikarenakan sumur dangkal mudah dalam pembuatannya dan murah pembuatannya.

Sebagian besar air minum berasal dari air permukaan yakni air tanah terutama di negara-negara berkembang, air tanah lebih disukai karena lebih sedikit pengolahan dan memiliki kualitas bakteriologis yang lebih baik dan mengurangi penyebab penyakit. Sumur dangkal mempunyai risiko pencemaran yang tinggi berupa pencemaran kimia, fisik maupun biologis yang disebabkan oleh faktor lingkungan sekitar sumber air tanah dangkal.

Pencemaran dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air dalam penyedia air bersih bagi masyarakat sesuai dengan kualitas yang aman untuk diminum dan kuantitas yang cukup untuk kehidupan harus memenuhi syarat-syarat fisik, kimia dan biologis. standart mutu air minum ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

Sawohan adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo. Desa Sawohan memiliki luas wilayah 940.594 Ha. Secara administratif pemerintahan Desa Sawohan terbagi menjadi 4 RW dan 23 RT dengan jumlah penduduk 3.943 jiwa. Secara geografis Desa Sawohan terdiri dari dataran rendah yang merupakan 40% daerah pemukiman padat dan 60% daerah difungsikan sebagai pertambakan (LPPD Desa Sawohan Tahun 2014).

Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo merupakan wilayah yang berada pada daerah datar, masyarakatnya memanfaatkan sumur dangkal sebagai salah satu sumber air minum. Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo merupakan desa yang belum semua warganya terjangkau air PDAM. Desa ini memanfaatkan air sumur dangkal untuk pemenuhan kebutuhan air bersih dan air minum dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagian masyarakat mengeluhkan bahwa air dari sumur dangkal kondisinya kurang baik. Hal ini dibuktikan apabila digunakan untuk mandi dan mencuci, sabun dan detergen yang digunakan sulit mengeluarkan busa. Sebagian masyarakat belum memahami layak atau tidak air sumur dangkal tersebut untuk dikonsumsi.

Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo dilihat dari luas wilayahnya cukup kecil. Mempunyai kondisi geologi yang sama yakni tersusun dari batuan aluvium. Memiliki kondisi geomorfologi yang sama yakni berupa dataran rendah dan memiliki jenis tanah yang sama yakni tanah aluvial. Lingkungan sekitar daerah penelitian juga merupakan daerah budidaya perikanan yakni tambak ikan. Kondisi-kondisi tersebut dapat mempengaruhi air yang dihasilkan sumur dangkal tersebut menjadi bermasalah. Salah satunya yakni sebagian besar air sumur dangkal di sebelah barat desa berupa air tawar dan sebagian besar air tanah di sebelah timur berupa air payau.

Hasil pra survei yang dilakukan di beberapa lokasi sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil prasuvei penelitian di Desa Sawohan

No	RT & RW	Kadar Salinitas (‰)
1.	1,01	1
2.	1,01	2
3.	2,01	8
4.	4,01	5
5.	4,01	7
6.	5,01	10
7.	6,01	0
8.	9,02	3
9.	9,02	0
10.	10,02	0
11.	14,02	6
12.	12,02	3
13.	13,02	4
14.	20,03	0
15.	21,03	0
16.	21,03	7

Sumber: Hasil penelitian lapangan tahun 2018

Data di atas menunjukkan air sumur dangkal memiliki rasa payau dan tawar. Hal ini memiliki kemungkinan air sumur dangkal di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo tidak memenuhi syarat-syarat air minum yang telah ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul “*Kajian Tentang Kualitas Air Sumur Dangkal Sebagai Sumber Air Minum di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo*”. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui kualitas air sumur dangkal sebagai sumber air minum di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo berdasarkan persyaratan air minum menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Lokasi penelitian dilakukan di Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sumur dangkal yang ada di Desa Sawohan sebanyak 613 sumur dangkal. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yakni *Stratified Random Sampling*. Cara pengambilan sampel dengan terlebih dahulu membuat penggolongan populasi menurut ciri tertentu dan setelah digolongkan lalu ditentukan jumlah sampel dengan pemilihan secara acak (Pabundu, 2005: 32). Peneliti mengambil sampel sebanyak 4 sampel sumur dangkal.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, dokumentasi dan pengukuran uji laboratorium air sumur dangkal, melalui pengujian parameter fisik dan kimia air minum menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Desa Sawohan memiliki luas wilayah 940.594 Ha. Secara administratif pemerintahan Desa Sawohan terbagi menjadi 4 RW dan 23 RT dengan jumlah penduduk 3.943 jiwa. Secara geografis Desa Sawohan terdiri dari dataran rendah yang merupakan daerah pemukiman padat dan daerah difungsikan sebagai pertambakan. Secara topografi, Desa Sawohan merupakan dataran rendah dengan ketinggian mencapai 0 – 3 meter. Jenis tanah Desa Sawohan berada pada wilayah timur Sidoarjo (sekitar pantai) yang mempunyai jenis tanah aluvial hidromorf yang merupakan hasil endapan dari muara sungai dan memiliki tekstur lempung berlumpur. Secara hidrologi Desa Sawohan mempunyai kondisi air yang cukup khas, berupa air payau dan air tawar, banyak masyarakat memanfaatkan air sumur dangkal sebagai sumber air yang memungkinkan air akan mudah tercemar. Dilakukan penanganan dan pengelolaan agar tidak terjadi pencemaran yang dikhawatirkan akan mengganggu kesehatan masyarakat. Hasil laboratorium uji kualitas air minum pada sampel air sumur dangkal yang digunakan masyarakat di Desa Sawohan sebagai berikut.

Tabel 2 Data Hasil Uji Laboratorium Air Sumur Dangkal di Desa Sawohan

Parameter	kadar max	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4
Warna TCU	15	20	10	20	20
Aluminium mg/l	0,2	< 0,028	< 0,028	0,038	< 0,027
kadmium mg/l	0,003	< 1,4x10 ⁻⁴	< 1,4x10 ⁻⁴	< 1,4x10 ⁻⁴	<0,0025
Kesadahan mg/l	500	392,4	2820	869,4	426,43
Khlorida mg/l	250	167,1	3941	2958	555,86
total kromium mg/l	0,05	0	0	0	< 0,0201
Mangan mg/l	0,4	0,344	1,617	4,053	0,684
Nitrid mg/l	3	0,039	0,034	0,172	0,021
Nitrad mg/l	50	5,807	8,077	21	0,645
Amonia mg/l	1,5	0	2,32	0	< 0,0196
pH	6,5-8,5	7,17	7,17	7,32	7,15
Besi mg/l	0,3	0,073	0,083	0,168	< 0,028
Kekeruhan NTU	5	0,93	0,5	2,34	0,88
TDS mg/l	500	838	10270	5664	1200
Sianida mg/l	0,07	< 0,01	0,016	< 0,01	< 0,002
Tembaga mg/l	2	< 0,032	< 0,032	< 0,032	< 0,0223
Seng mg/l	3	< 0,019	< 0,019	< 0,019	< 0,0233
Rasa	Normal	Normal	Payau	Payau	Normal

Sumber: Hasil uji laboratorium tahun 2019

Tabel 2 hasil uji laboratorium kualitas air minum menunjukkan bahwa dari 18 parameter yang di uji terdapat 7 parameter yang tidak memenuhi syarat sebagai air minum yakni sebagai berikut:

- Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil pengukuran warna pada sampel satu dengan nilai 20, sampel dua dengan nilai 10, sampel tiga dengan nilai 20, sampel empat dengan nilai 20. Menurut baku mutu kualitas air minum Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (No.492/Menkes/Per/IV/2010) menunjukkan batas nilai warna pada air minum yakni 15 TCU. Sampel satu, tiga, dan empat melebihi batas maksimum dari baku mutu yang ditentukan dan kurang layak digunakan sebagai air minum.
- Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil pengukuran kesadahan pada sampel satu dengan nilai 392,4 mg/l, sampel dua dengan nilai 2820 mg/l, sampel tiga dengan nilai 869,4 mg/l, sampel empat dengan nilai 426,43 mg/l. Menurut baku mutu kualitas air minum Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (No.492/Menkes/Per/IV/2010) menunjukkan batas nilai kesadahan pada air minum yakni 500 mg/l. Sampel dua dan tiga melebihi batas maksimum dari baku mutu yang ditentukan dan kurang layak digunakan sebagai air minum.
- Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil pengukuran khlorida pada sampel satu dengan nilai 167,1 mg/l, sampel dua dengan nilai 3941 mg/l, sampel tiga dengan nilai 2958 mg/l, sampel empat

dengan nilai 555,86 mg/l. Menurut baku mutu kualitas air minum Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (No.492/Menkes/Per/IV/2010) menunjukkan batas nilai khlorida pada air minum yakni 250 mg/l. Sampel dua, tiga, dan empat melebihi batas maksimum dari baku mutu yang ditentukan dan kurang layak digunakan sebagai air minum.

- d. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil pengukuran mangan pada sampel satu dengan nilai 0,344 mg/l, sampel dua dengan nilai 1,617 mg/l, sampel tiga dengan nilai 4,053 mg/l, sampel empat dengan nilai 0,654 mg/l. Menurut baku mutu kualitas air minum Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (No.492/Menkes/Per/IV/2010) menunjukkan batas nilai mangan pada air minum yakni 0,4 mg/l. Sampel dua, tiga, dan empat melebihi batas maksimum dari baku mutu yang ditentukan dan kurang layak digunakan sebagai air minum.
- e. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil pengukuran amonia pada sampel satu dengan nilai 0 mg/l, sampel dua dengan nilai 2,320 mg/l, sampel tiga dengan nilai 0 mg/l, sampel empat dengan nilai <0,0196 mg/l. Menurut baku mutu kualitas air minum Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (No.492/Menkes/Per/IV/2010) menunjukkan batas nilai amonia pada air minum yakni 1,5 mg/l. Sampel dua melebihi batas maksimum dari baku mutu yang ditentukan dan kurang layak digunakan sebagai air minum.
- f. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil pengukuran jumlah zat padat terlarut pada sampel satu dengan nilai 838 mg/l, sampel dua dengan nilai 1027 mg/l, sampel tiga dengan nilai 5664 mg/l, sampel empat dengan nilai 12 mg/l. Menurut baku mutu kualitas air minum Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (No.492/Menkes/Per/IV/2010) menunjukkan batas nilai warna pada air minum yakni 500 mg/l. Sampel satu, dua, tiga, dan empat melebihi batas maksimum dari baku mutu yang ditentukan dan kurang layak digunakan sebagai air minum.
- g. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa hasil pengukuran rasa pada sampel satu dengan nilai normal/tawar, sampel dua dengan nilai tidak normal/payau, sampel tiga dengan nilai tidak normal/payau, sampel empat dengan nilai normal/tawar. Menurut baku mutu kualitas air minum Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (No.492/Menkes/Per/IV/2010) menunjukkan batas nilai rasa pada air minum yakni normal/tawar. Sampel dua dan tiga melebihi batas maksimum dari baku mutu yang ditentukan dan kurang layak digunakan sebagai air minum.

sampel sumur dangkal adalah tidak memenuhi syarat. Sampel satu terdapat dua parameter yang tidak memenuhi syarat yakni jumlah zat padat terlarut 838 mg/l dan warna 20 TCU. Sampel dua terdapat enam parameter yang tidak memenuhi syarat yakni jumlah zat padat terlarut 10270 mg/l, kesadahan 2820 mg/l, mangan 1,627 mg/l, khlorida 3941 mg/l, rasa payau dan amonia 2,320 mg/l. Sampel tiga terdapat enam parameter yang tidak memenuhi syarat yakni jumlah zat padat terlarut 5664 mg/l, warna 20 TCU, kesadahan 869,4 mg/l, khlorida 29598 mg/l, rasa payau, mangan 4,053 mg/l. Sampel empat terdapat empat parameter yang tidak memenuhi syarat yakni warna 20 TCU, jumlah zat padat terlarut 1200 mg/l, mangan 0,684 mg/l, khlorida 555,8 mg/l.

Saran

Sebaiknya untuk memenuhi kebutuhan air minum sehari-hari masyarakat Desa Sawohan agar mencari sumber lain yang layak digunakan sebagai air minum.

DAFTAR PUSTAKA

- Laporan Penyelenggara Pemerintah Desa Sawohan Tahun. 2014.
- Peraturan Menteri kesehatan No. 29 Tahun 2010 Tentang Kualitas Air Minum.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif ROD*. Bandung: Alfabeta.
- Pabundu, Tika. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Warlina, Lina. 2004. "Makalah Pribadi ITB." *Pencemaran Air, Dampak, dan Penanggulangannya 2*.

PENUTUP

Simpulan

Kualitas air sumur dangkal sebagai sumber air minum terdapat delapan belas parameter yang menjadi fokus penelitian. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kesesuaian kualitas air sumur sebagai sumber air minum pada 18 parameter fisik dan kimia air empat